

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3124927 A1

⑯ Int. Cl. 3:  
F16C 3/035

DE 3124927 A1

⑯ Aktenzeichen: P 31 24 927.2  
⑯ Anmeldetag: 25. 6. 81  
⑯ Offenlegungstag: 31. 3. 83

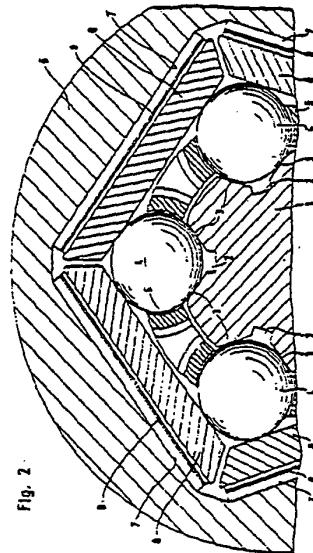
⑯ Anmelder:  
INA Wälzlager Schaeffler KG, 8522 Herzogenaurach, DE

⑯ Erfinder:  
Polster, Rudolf, Ing. (grad.), 8523 Baiersdorf, DE; Schmidt, Werner, 8522 Herzogenaurach, DE

Beschreibung

⑯ Wellenkupplung zur Drehmomentübertragung

Bei einer Wellenkupplung zur Drehmomentübertragung, die aus einem Innen teil und einer dieses umgebenden Außenhülse besteht, welche beide in ihren einander zugekehrten Mantelflächen mehrere, über den Umfang verteilte und axial verlaufende Rillen aufweisen, in denen Kugeln abrollen, wird zur Ausschaltung von Spiel vorgeschlagen, in der Bohrung der Außenhülse eine der Anzahl der über den Umfang verteilten Kugelreihen entsprechende Anzahl von Platten anzuordnen, von welchen sich jede über einen solchen Umfangsbereich erstreckt, daß sie sich auf jeweils zwei benachbarten Kugelreihen abstützt, und wobei zwischen den Platten und der Bohrung der Außenhülse Federelemente vorgesehen sind, die die Platten mit Vorspannung gegen die Kugeln drücken. (31 24 927)



3124927 A1

Ansprüche

1. Wellenkupplung zur Drehmomentübertragung, bestehend aus einem Innenteil (Innenring oder Welle) und einer dieses umgebenden Außenhülse, die beide in ihren einander zugekehrten Mantelflächen mehrere über den Umfang 5 verteilte und axial verlaufende Rillen aufweisen, in denen Kugeln abrollen, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bohrung der Außenhülse (6) eine der Anzahl der über den Umfang verteilten Kugelreihen (4) entsprechende Anzahl von Platten (8) angeordnet ist, von welchen sich 10 jede über einen solchen Umfangsbereich erstreckt, daß sie sich auf jeweils zwei benachbarten Kugelreihen (4) abstützt und wobei zwischen den Platten (8) und der Bohrung (7) der Außenhülse (6) Federelemente (9) vorgesehen sind, die die Platten (8) mit Vorspannung gegen 15 die Kugeln (4) drücken.
2. Wellenkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung der Außenhülse (6) als Viel- 20 eck ausgebildet ist, mit einer der Anzahl und Größe der Platten (8) entsprechenden Anzahl und Größe von ebenen Flächen (7), wobei zwischen diesen Flächen (7) und den Platten (8) Wellfedern (9) angeordnet sind.

3124927

2

Industriewerk Schaeffler oHG, Industriestraße 1-3,  
8522 Herzogenaurach  
ANR 1 002 759

PG 1676

Wellenkupplung zur Drehmomentübertragung

Die Erfindung betrifft eine Wellenkupplung zur Drehmomentübertragung, bestehend aus einem Innenteil (Innenring oder Welle) und einer dieses umgebenden Außenhülse, die beide in ihren einander zugekehrten Mantelflächen  
5 mehrere über den Umfang verteilte und axial verlaufende Rillen aufweisen, in denen Kugeln abrollen.

Solche bekannte Wellenkupplungen werden vorzugsweise dort eingesetzt, wo nur relativ kleine Drehmomente zu übertragen sind, wo aber gleichzeitig eine Axialverschiebung zwischen Innen- und Außenteil auftritt. Ein breites Anwendungsfeld für derartige Wellenkupplungen ist in Regel- und Steuerantrieben gegeben. Die in diesen Anwendungsfällen verlangte hohe Präzision bedingt es, Spiel innerhalb der Wellenkupplung auszuschalten. Will man die einzelnen Bauteile einer solchen Wellenkupplung in derart hoher Präzision herstellen, so zieht dies eine erhebliche Verteuerung nach sich. Hinzu kommt, daß nach einer gewissen Betriebsdauer durch unvermeidlichen Verschleiß doch wieder ein gewisses Spiel auftreten wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine solche Wellenkupplung zu schaffen, die auch nach längerer Betriebsdauer noch völlig spielfrei arbeitet und bei der 25 trotzdem die Herstellkosten sehr niedrig sind.

Nach der Erfindung wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß in der Bohrung der Außenhülse eine der Anzahl der über den Umfang verteilten Kugelreihen entsprechende Anzahl von Platten angeordnet ist, von welchen sich jede über einen solchen Umfangsbereich erstreckt, daß sie sich auf jeweils zwei benachbarten Kugelreihen abstützt, und wobei zwischen den Platten und der Bohrung der Außenhülse Federelemente vorgesehen sind, die die Platten mit Vorspannung gegen die Kugeln drücken. Bei dieser Konstruktion weist die Außenhülse selbst gar keine Laufrillen für die Kugeln auf, sondern diese werden für jede einzelne Kugelreihe durch zwei benachbarte Platten gebildet, die einen Winkel zueinander einschließen. Dadurch, daß die Platten unter Federvorspannung gegen die Kugeln gedrückt werden, ist auch nach längerer Betriebsdauer mit Sicherheit völlige Spielfreiheit gegeben.

Eine zweckmäßige Ausführung besteht darin, daß die Bohrung der Außenhülse als Vieleck ausgebildet ist, mit einer der Anzahl und Größe der Platten entsprechenden Anzahl und Größe von ebenen Flächen, wobei zwischen diesen Flächen und den Platten Wellfedern angeordnet sind.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt.  
25 Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Wellenkupplung und

30 Fig. 2 einen Schnitt nach Linie II-II der Fig. 1.

Die Wellenkupplung besteht aus der Welle 1, welche in dem dargestellten Beispiel über ihren Umfang verteilt insgesamt fünf eingefräste Längsrillen 2 aufweist, welche von zwei unter einem stumpfen Winkel zueinander stehenden Flächen 3 begrenzt sind. In diesen Längsrillen 2 rollen

Kugeln 4 ab, die in einem Käfig 5 gehalten sind.

Die Welle 1 ist umgeben von der Außenhülse 6, deren Bohrung als Vieleck ausgebildet ist, mit einer der Anzahl der Kugelreihen entsprechenden Anzahl von ebenen Flächen 7. Innerhalb dieser Flächen 7 sind Platten 8 angeordnet, von denen sich jede auf den Kugeln zweier benachbarter Reihen abstützt. Zwischen den ebenen Flächen 7 der Außenhülse 1 und den Platten 8 sind Wellfedern 9 vorgesehen, durch welche die Platten mit Vorspannung gegen die Kugeln 4 gedrückt werden. Auf diese Weise wird völlige Spielfreiheit innerhalb der Wellenkupplung erzielt.

Es liegt durchaus im Rahmen der Erfindung, die Wellfedern 9 durch andersartige Federelemente zu ersetzen. Insbesondere ist es denkbar, zwischen die Flächen 7 der Außenhülse 1 einerseits und die Platten 8 andererseits plattenförmige Teile aus elastischem Werkstoff wie Gummi, Kunststoff oder dgl. einzufügen, welche im Bedarfsfalle derart mit Ausnehmungen, Auschnitten oder dgl. versehen werden können, daß sich die gewünschte Federkraft ergibt.

Nummer: 31 24927  
Int. Cl.<sup>3</sup>: F 16 C 3/035  
Anmeldetag: 25. Juni 1981  
Offenlegungstag: 31. März 1983

112 7.

PG 1676

3124927

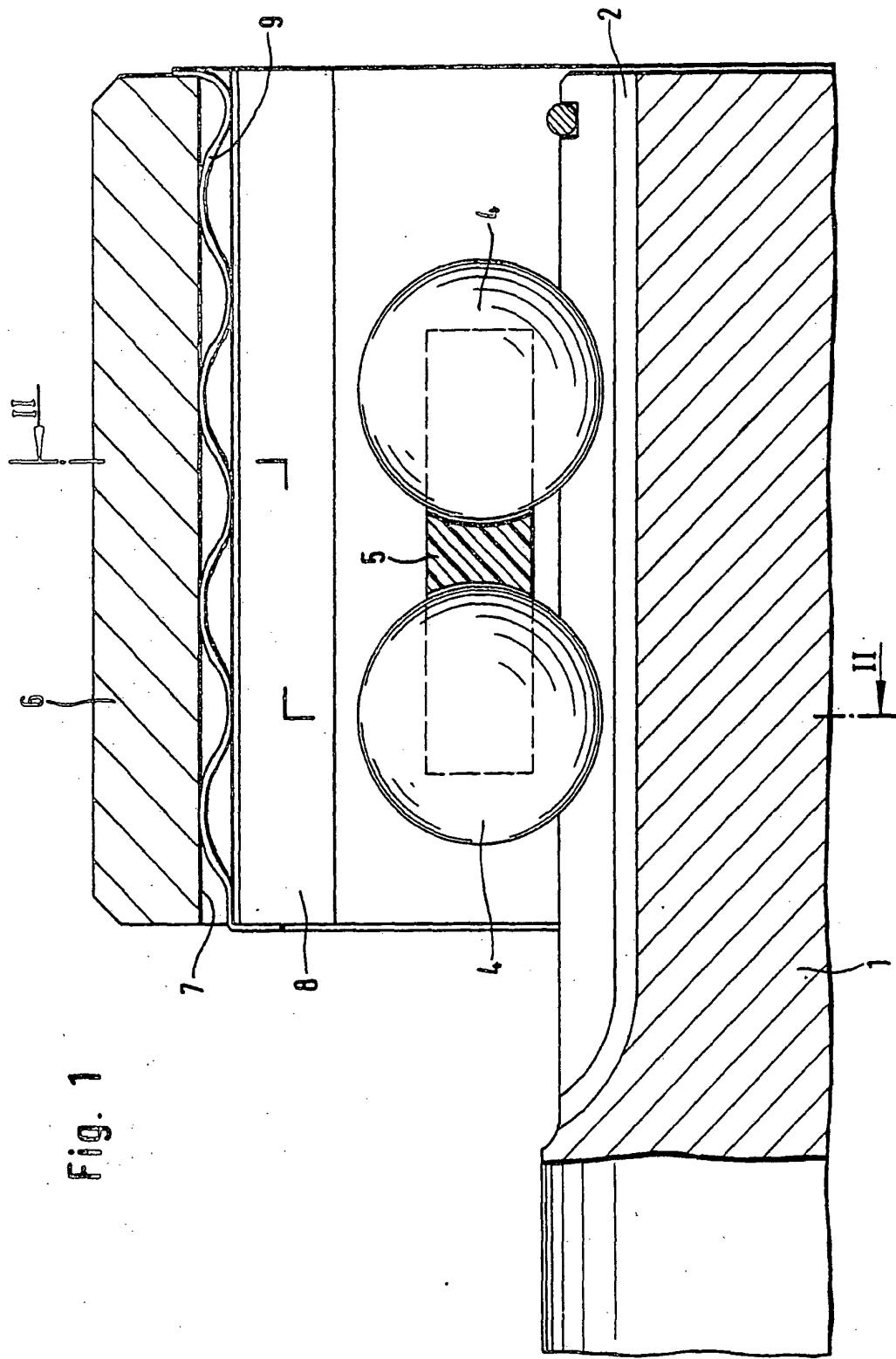


Fig. 1  
Fig. 2

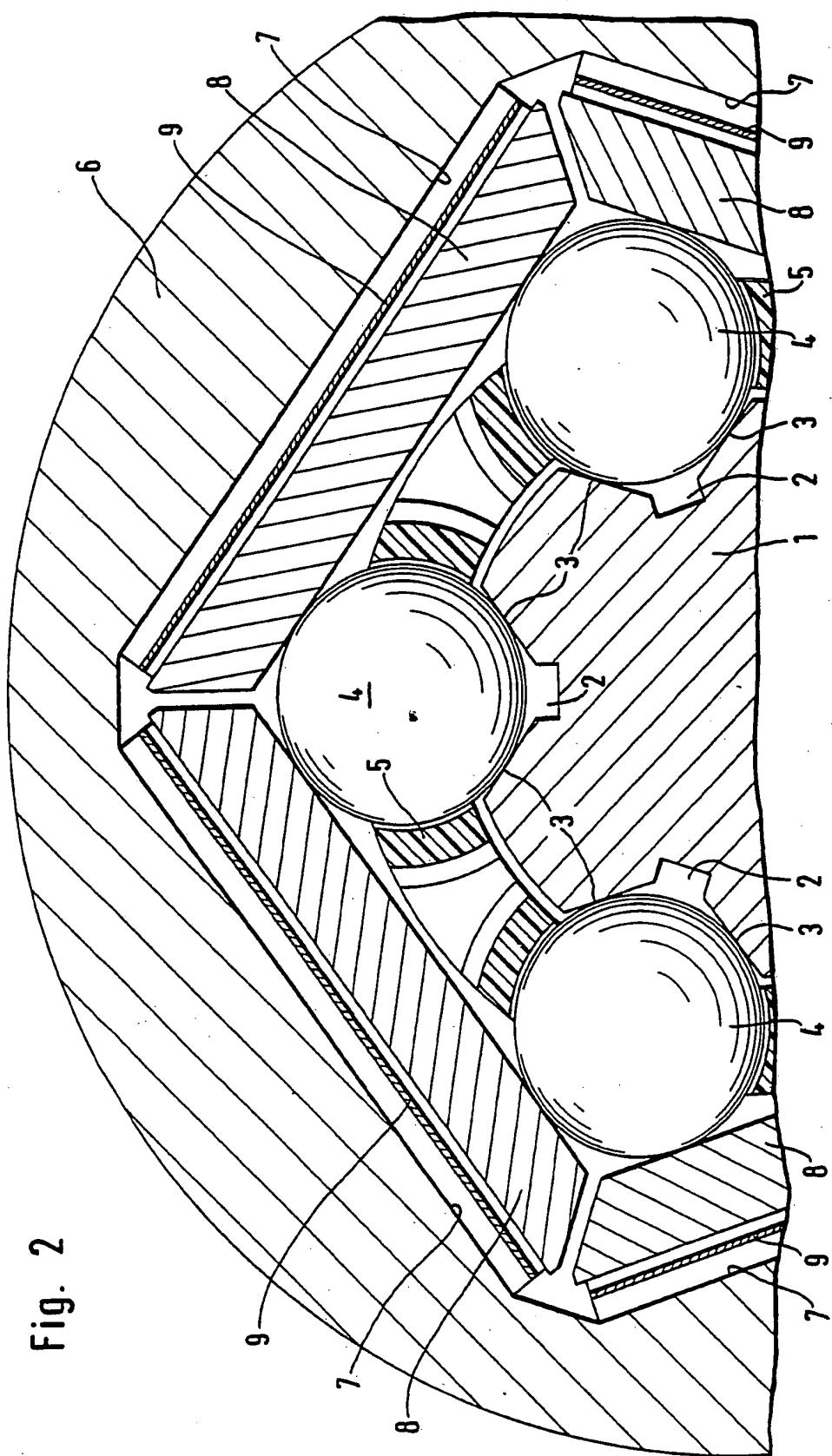


Fig. 2